

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-153296

(43)Date of publication of application : 15.06.1989

(51)Int.Cl.

B26D 7/08

(21)Application number : 62-310515

(71)Applicant : WAKO SANGYO KK

(22)Date of filing : 08.12.1987

(72)Inventor : OSHIMA YOSHIO

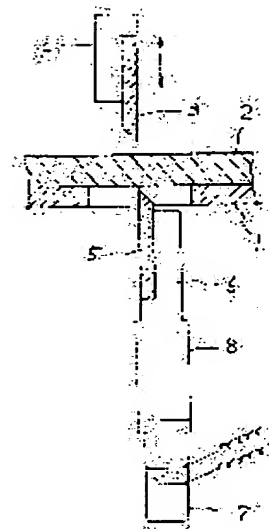
## (54) CUTTING METHOD GIVING ULTRASONIC VIBRATION TO CUTTING EDGE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the cutting speed and the cutting accuracy by installing a vibrating element in either of upper or lower cutting edge.

CONSTITUTION: An object 2 to be cut is pressed and cut by cutting edges 3 and 5 attached to the upper and lower parts of a cutting die 1.

In this case, the cutting process by the cutting edges 3 and 5 is supplemented by giving ultrasonic vibration to a lower cutting edge 5 by means of an vibrating element 7. As a result, an elastic substance, a laminated thin paper, a resin sheet 2 can be quickly cut with high accuracy.



Best Available Copy

⑫ 公開特許公報(A)

平1-153296

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 26 D 7/08

識別記号 庁内整理番号  
A-7041-3C

⑭ 公開 平成1年(1989)6月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 切断刃に超音波振動を付与する切断方法

⑯ 特 願 昭62-310515

⑰ 出 願 昭62(1987)12月8日

⑱ 発 明 者 大 島 喜 郎 静岡県三島市中央町8番5号

⑲ 出 願 人 和興産業株式会社 静岡県三島市谷田雪沢173-2

明 細 書

1. 発明の名称

切断刃に超音波振動を付与する切断方法

2. 特許請求の範囲

上下に切断刃を配設し、上切断刃、下切断刃のいずれか一方または両方に超音波振動を発生する振動索子を装着し、その振動を直接または間接的に切断刃に付与する事により、切断刃の切断加工を補綴する事を特徴とする切断刃に超音波振動を付与する切断方法。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は、超音波振動が付与された切断刃により被切断物を切断する方法であり、特に積層状態の紙、樹脂シートや弾力を有するゴム材、樹脂材、スポンジ体等の切断加工分野に広く利用できる。

(2) 従来の技術

従来、金属類や非金属の紙、樹脂、ゴム、スポンジ体等各種の材料を切断する方法は種々あるが、

板状物や積層状の材料の切断は一般には第3図に例示するような被切断物2を載せる切断台9の上部に上下動する上切断刃3を設けたギロチン方式のものが多用されている。

また、超音波を利用する各種の加工法は、第4図に例示するように振動索子7の下端側にホーン13を装着し、その先端に装着した加工具10により加工台11上の被加工物12に対して彫刻、穴明け、切削、切断等の加工を行なう方法であるが、いずれも超音波振動のみによる加工方法であり、硬度の高い材質を対象としたもので、切断加工においても被切断物を2個の切断刃により挟圧しながら超音波振動を付与する切断方法ではなかった。

(3) 発明が解決しようとする問題点

従来の切断刃を用いる切断方法は上部に設けた単一の切断刃により切断する方法であり、被切断物が厚い場合、薄紙や樹脂シート等が厚く積層された場合は切断が困難であり、特に弾力性を有するゴム材、スポンジ材の場合は切断位置のずれにより切断加工精度が維持できない欠点があった。

また、超音波振動を利用する彫刻、穴明け、切削、切断等の加工方法はすべて硬度が高く弾力性がな  
いか、あるいは肉厚が薄い被加工物に限定されて  
いるのでその用途は極めて狭範囲であった。

#### (4) 問題点を解決するための手段

本発明方法は上下に設けた切断刃が被切断物を  
挟圧している状態で、切断刃が超音波振動により  
励振しながら被切断物を切断加工する事により従  
来の問題点を解決する方法である。即ち、被切断  
物を載せる切断型<sup>1</sup>の上下に切断刃を配設し、上切  
断刃、下切断刃のいずれか一方または両方に超音  
波振動を発生する振動素子<sup>7</sup>を装着し、その振動を  
直接または間接的に切断刃に付与する事により切  
断加工を補強する事を特徴とする切断刃に超音波  
振動を付与する切断方法である。

#### (5) 作用

本発明方法は被切断物を載せる切断型の上部と  
下部に装設した切断刃が上下から被切断物を挟圧  
して切断する際、いずれか一方または両方の切断  
刃が振動素子により超音波振動を付与されるので

の下切断刃5にそれぞれ増巾器8を介在させて振  
動素子7を装設し、その振動をそれぞれ上切断刃  
3及び下切断刃5に付与する。

このように構成される本発明は、上切断刃3と  
下切断刃5が被切断物2を挟圧しながら切断する  
際、上下切断刃3、5のいずれか一方または両方  
に振動素子7の発生する超音波振動が直接または  
間接的に伝達されるので、上下切断刃3、5の一  
方または両方は励振状態で被切断物2を挟圧しな  
がら切断する。

#### (7) 発明の効果

本発明方法は、被切断物を上下から挟圧しなが  
ら切断する切断刃に超音波振動が付与されるので、  
切断速度及び切断加工精度を向上し、積層厚及び  
肉厚に関係なく薄手の紙、樹脂シート類や弾力性  
を有するゴム材、スポンジ体を変形させずに効率  
よく切断できる実効を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はともに本発明方法の実施例  
を示し、第1図は一方の切断刃側に振動素子を装

振動しながら切断する。従って、超音波振動が切  
断刃の切断加工を補強し、切断速度及び切断面の  
精度を向上し、弾力性を有するものや積層された  
薄紙、樹脂シートの切断ができ、また切断時に発  
生する被切断物のずれや歪による変形を防止する。

#### (6) 実施例

第1図及び第2図により本発明方法の実施例を  
説明する。

第1図は一方の切断刃に振動素子を装設した実  
施例で、被切断物2を載せる切断型1の上部の上  
下動自在な上刃装着体4に上切断刃3を装設する  
と共に、下部の下刃装着体6に下切断刃5を装設  
する。この下切断刃5に増巾器8を介在させて超  
音波振動を発生する振動素子7を装設し、その振  
動を下切断刃5に伝達して付与する。振動素子7  
は被切断物2に亘じた通周波数及び所要出力等  
により電圧振動子または磁歪振動子を選択して使  
用する。

第2図は上下両方の切断刃に振動素子を装設し  
た実施例で、上下動する上部の上切断刃3と下部

装した実施例概略構成図、第2図は上下両方の切  
断刃側に振動素子を装設した実施例の概略構成図、  
第3図は切断刃による従来の切断方法の概略図、  
第4図は超音波振動利用の従来の加工方法の概略  
図である。

図において、1……切断型、2……被切断物、  
3……上切断刃、4……上刃装着体、5……下切  
断刃、6……下刃装着体、7……振動素子、8……  
増巾器、9……切断台、10……加工具、

11……加工台、12……被加工物、13……ホ  
ーン、を示す。

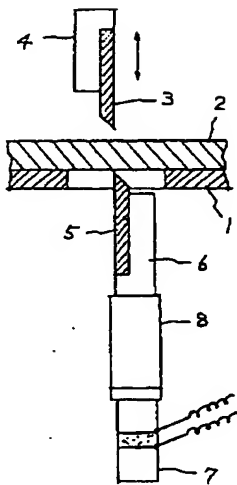
特許出願人

和興産業株式会社

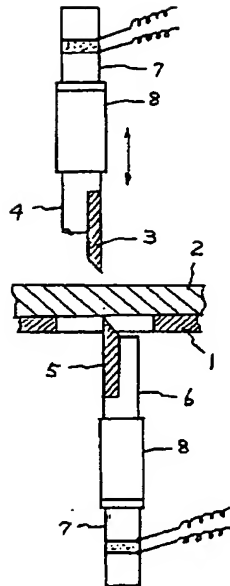
代表取締役 高島博行



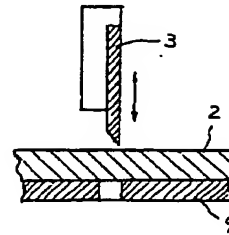
第1図



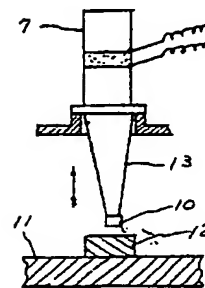
第2図



第3図



第4図



- 1 ; 切断盤
- 2 ; 被切断物
- 3 ; 上切断刃
- 4 ; 上刃装着体
- 5 ; 下切断刃
- 6 ; 下刃装着体
- 7 ; 振動素子
- 8 ; 増中器
- 9 ; 切断台
- 10 ; 加工具
- 11 ; 加工台
- 12 ; 被加工物
- 13 ; ホーン